



NT606

Двухполярный сетевой источник питания ± 24 В, 190 Вт

Набор-конструктор для самостоятельной сборки.

<http://www.masterkit.ru>

Поставщик: ООО «ДКО ЭЛЕКТРОНЩИК»

Адрес: 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д.1, а/я 12

Тел. +7 (495) 234-77-66.

E-mail: infomk@masterkit.ru

ВНИМАНИЕ!!!

Набор-конструктор предназначен для опытных радиолюбителей хорошо знакомых с техникой безопасности при работе с электрическим током.

Импульсный сетевой источник питания с выходными напряжениями ± 24 В и мощностью 190 Вт собран на двух микросхемах серии TOP227 и предназначен для питания мощных усилителей НЧ. (Рис.1)

Подробно о работе микросхем можно прочитать в статье Сергея Бирюкова «Сетевые обратноточные источники питания на микросхемах серии TOP22х» на нашем сайте в разделе «КИТы в журналах».

Общие требования к монтажу и сборке набора

- Все входящие в набор компоненты монтируются на печатной плате методом пайки.
- Рекомендуется использовать припой марки ПОС-61М или аналогичный, а также жидкий **неактивный флюс** для радиомонтажных работ (например, 30% раствор канифоли в этиловом спирте, ЛТИ-120 и т.д.).
- **Запрещается использовать активный флюс!!!**
- Для предотвращения отслаивания токопроводящих дорожек и перегрева элементов, время пайки одного контакта не должно превышать 2-3с.

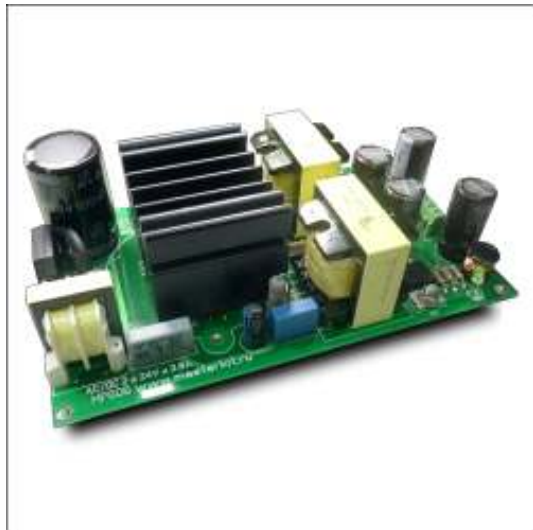


Рис.1 Блок питания в сборе

Порядок сборки и настройки.

1. Проверьте комплектность набора согласно Таблице 1.
2. Внимательно осмотрите печатную плату, убедитесь, что на ней нет подтравленных проводников.
3. Отформуйте выводы радиоэлементов.
4. **Соберите низковольтную часть источника питания.** Эта область расположена справа от трансформаторов и состоит из:
 - стабилитронов U2, U5;
 - силовых выпрямительных диодов D6, D12 (необходимо привинтить к плате с помощью винтов, гаек и шайб);
 - светодиодов VD13, VD14; (!!! один из них не паять, он понадобится для настройки)
 - конденсаторов C6, C7, C14, C15, C8, C16;
 - резисторов R4, R10, R11, R12, R5, R8, R3, R9;
 - дресселей L2, L3;
 - 2-х клеммников +24/GND, GND/-24;
5. **Проверьте работоспособность низковольтной части** следующим образом:

1. Канал положительного напряжения:

Один из светодиодов (VD13, VD14) который вы оставили после сборки низковольтной части временно подпаяйте к площадкам для установок оптопары U3. Анод светодиода к площадке для вывода 1 катод к площадке для вывода 2. Далее к площадкам для установки трансформатора T1 подключите любой источник питания напряжением 12 В. **(+) к площадке 8, (-) к площадке 7.** Светодиод, подключенный вместо U3, в это время не должен светиться.

Вольтметром проверьте наличие напряжения +12В (с небольшим падением) на выходном разъеме.

Из набора резисторов предназначенных для высоковольтной части возьмите R1 (24 кОм) и ненадолго подключите его параллельно резистору R3. Светодиод подключенный вместо U3 в этот момент должен зажегаться на полную яркость. Это означает, что обратная связь в плече для положительного напряжения работает.

2. Канал отрицательного напряжения:

Переставьте светодиод с площадок U3 на площадки для установок оптопары U6. Анод светодиода к площадке для вывода 1 катод к площадке для вывода 2. Далее к площадкам для установки трансформатора T1 подключите любой источник питания напряжением 12 В. **(+) к площадке 8, (-) к площадке 7.** Светодиод, подключенный вместо U6, в это время не должен светиться.

Вольтметром проверьте наличие напряжения -12В (с небольшим падением) на выходном разъеме.

Из набора резисторов предназначенных для высоковольтной части возьмите R1 (24 кОм) и ненадолго подключите его параллельно резистору R9. Светодиод подключенный вместо U6 в этот момент должен зажегаться на полную яркость. Это означает, что обратная связь в плече для отрицательного напряжения тоже работает.

6. Соберите высоковольтную, выпрямительную часть источника питания.

Эта область расположена слева от трансформаторов и состоит из:

- высоковольтного пленочного конденсатора C1;
- сетевых фильтров L1 (первая ножка помечена угловым срезом);

- высоковольтного диодного моста BR1;
- термистора RT1;
- электролитического конденсатора C2 (100 мкФ 450 В);
- одного клеммника;

7. Проверьте работоспособность высоковольтной части.

ВНИМАНИЕ!!!

Дальнейшая настройка проводится с высоким напряжением! Соблюдайте технику безопасности!

Через предохранитель 4-5 А подключите напряжение 220В к клеммнику помеченному на плате двумя значками (~). Вольтметром проверьте **постоянное** напряжение на конденсаторе C2. Оно должно быть примерно +310 В. В этом

случае высоковольтная выпрямительная часть работает. Отключите напряжение 220В.

Перед тем как приступить к следующему этапу сборки разрядите конденсатор C2. Для этого можно воспользоваться резистором R1 (24 кОм), замкнув им выводы C2. Резистор необходимо удерживать с помощью изолированных щипцов или предварительно подпаянных к резистору двух проводов с изоляцией.

8. Соберите высоковольтный высокочастотный преобразователь источника питания.

Установите все оставшиеся детали: согласно схеме монтажа на **Рис.4** или согласно маркировке на печатной плате.

- Микросхемы TOP227 (U1, U4) устанавливайте теплоотводящей площадкой вверх. (рис. 2). Площадки смажьте теплопроводящей пастой.
- Оптопары PC817 (U3, U6) при установке прижмите к печатной плате.
- Для удобства, трансформаторы T1, T2 монтируйте в последнюю очередь.
- Теплоотвод прижимается к U1, U4 винтами с противоположной стороны печатной платы. (рис.3)

Отмойте плату от остатков флюса этиловым или изопропиловым спиртом. Внимательно посмотрите на дорожки и убедитесь, что между ними нет случайных короткозамкнутых соединений, сделанных паяльником.

Включайте, правильно собранный блок питания сразу начинает работать.



Рис.2 Установка TOP227 (U1, U4)

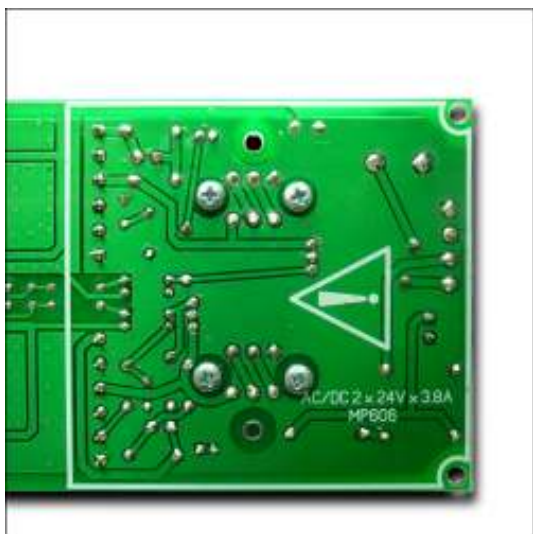


Рис.3 Теплоотвод прижимается к U1, U4 винтами с противоположной стороны печатной платы.

Перечень компонентов. Таблица 1.

Позиция на схеме.	Наименование или номинал	Маркировка, цветовой код	Кол-во
МИКРОСХЕМЫ			
U1, U4	TOP227YN	TOP227	2
U3, U6	PC817A	817A	2
U2, U5	TL431CLPE3	TL431	2
ДИОДЫ			
D1, D2, D3, D7, D8, D9	P6KE200A	P6KE200	6
D4, D10	BYV26D-TAP	BYV26D	2
D6, D12	BYV42E-200.127	BYV42E	2
D5, D11	1N4148.133	4148	2
VD13, VD14	BL-B51V1 R (светодиод)		2
BR1	RS405 (мостовой выпрямитель)	RS405	1
КОНДЕНСАТОРЫ			
C4, C11	47 мкФ 50В	47 мкФ 50В	2
C6, C7, C14, C15	1000 мкФ 50В	1000 мкФ 50В	4
C1	0,1 мкФ 630В	100n	1
C3, C10	4700 пФ 300 В	4n7	2
C9	3300 пФ 400 В	3n3	1
C5, C8, C12, C16	0,1 мкФ 50 В	104	4
C2	100 мкФ 450 В	100 мкФ 450 В	1
РЕЗИСТОРЫ			
R2, R7	6,2 Ом	Голубой, красный, золотой	2
R1, R6	24 кОм	Красный, желтый, оранжевый	2
R4, R10, R11, R12	5,6 кОм	Зеленый, голубой, красный	4
R5, R8	680 Ом	Голубой, серый, коричневый	2
R3, R9	47 кОм	Желтый, фиолетовый, оранжевый	2
RT1	10 Ом (термистор)	NTC10	1
ТРАНСФОРМАТОРЫ И ДРОССЕЛИ			
T1, T2	POL-24219R (трансформатор)	POL-24219R	2
L1	PMCE-0160R (сетевой фильтр)	PMCE	1
L2, L3	RCH110NP-330K (дрессель)	330	2
РАЗЪЕМЫ			
	Клемник 2 контакта		3
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ			
	Печатная плата		1
	ВИНТ М3x14		6
	Гайка М3		2
	Шайба М3		2
	Теплоотвод	SK 68 37.5 SA	1

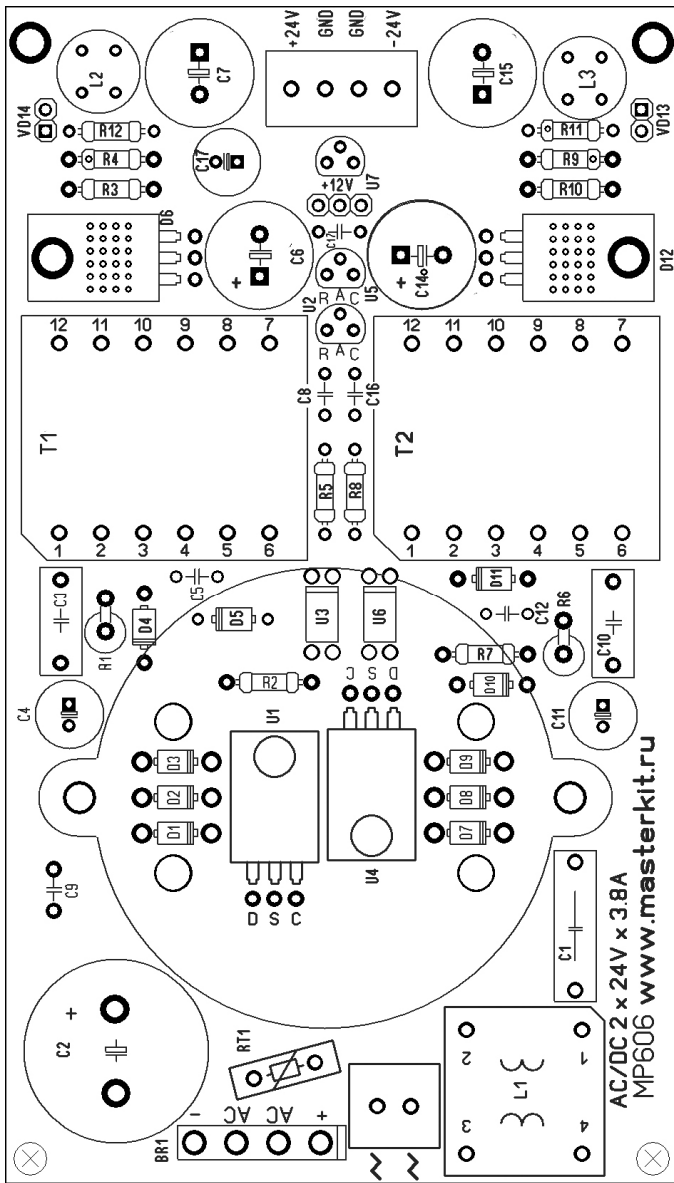


Рис.4 Монтажная схема.

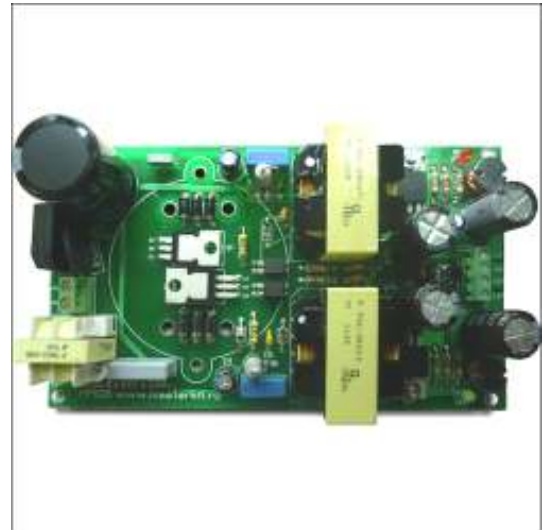


Рис.5 Вид на собранный блок питания.



Рис.6 Вид на собранный блок питания с теплоотводом.

ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:
 - Неработоспособность устройства вызвана неправильным монтажом, превышением напряжения питания и мощности нагрузки.

Возникающие проблемы можно обсудить на конференции нашего сайта:

<http://www.masterkit.ru>

Вопросы можно задать по e-mail:

infomk@masterkit.ru

Схема.

